

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-183950

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl. H04L 12/54  
 H04L 12/58  
 G06F 13/00  
 H04L 12/56  
 H04M 11/00

(21)Application number : 10-357693

(71)Applicant : FUJITSU LTD

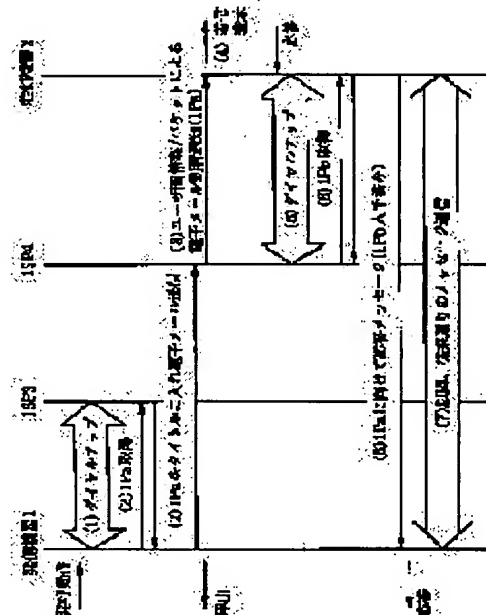
(22)Date of filing : 16.12.1998

(72)Inventor : HIBINO IKURO

**(54) CONNECTION METHOD THROUGH IP NETWORK IN DIAL-UP ENVIRONMENT AND NETWORK ACCESS DEVICE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain connection of in a 'man-to-man' level by an operation equivalent to a conventional telephone service in a network access device for connection with an IP network in a dial-up environment.

**SOLUTION:** This network access device is provided with a means for obtaining a calling side IP address when a request for calling is generated by operating dial-up connection with inter-network connection equipment to which its own station subscribes, and for preparing an electronic mail indicating the obtained calling side IP address as calling communication information and transmitting it to the destination of incoming side equipment being network access device at the incoming side. Also, this network access device is provided with a means for recognizing that calling to the destination of its own station is present upon receiving the electronic mail incoming information clarifying the calling side IP address as the calling communication information, and a means for acquiring an incoming side IP address by operating dial-up connection with the inter-network connection equipment to which its own station subscribes upon recognizing that the calling to the destination of its own station is present, and making a response by using the acquired incoming side IP address as the origin of calling information and the calling side IP address as the destination information.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-183950  
(P2000-183950A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000.6.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20	1 0 1 B 5 B 0 8 9
12/58		G 0 6 F 13/00	3 5 1 G 5 K 0 3 0
G 0 6 F 13/00	3 5 1	H 0 4 M 11/00	3 0 3 5 K 1 0 1
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 11/20	1 0 2 D
H 0 4 M 11/00	3 0 3		

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-357693

(22) 出願日 平成10年12月16日 (1998.12.16)

(71) 出願人 00005223  
富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号  
(72) 発明者 日比野 育郎  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内  
(74) 代理人 100087402  
弁理士 小林 隆夫

最終頁に続く

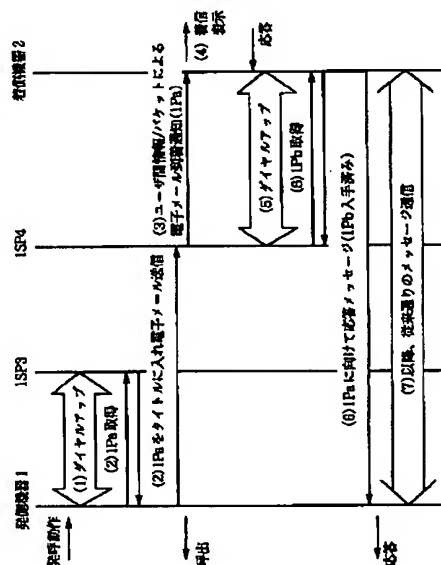
(54) 【発明の名称】 ダイアルアップ環境での I P 網経由の接続方法および網アクセス機器

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ダイアルアップ環境で I P 網に接続するための網アクセス機器等に関し、従来の電話サービス同等のオペレーションで「個人対個人」レベルの接続を可能とすることを目的とする。

【解決手段】 発信の要求が発生した時に、自局が加入する網間接続機器にダイアルアップ接続を行って発側の I P アドレスを取得し、その取得した発側 I P アドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して着側の網アクセス機器である着側機器宛てに送信する手段と、公衆網のユーザ間情報通知機能を通じて、発側 I P アドレスを発信通知情報として明示した電子メール到着通知を受信すると、自局宛てに発信があったと認識する手段と、上記自局宛ての発信を認識すると、その加入する網間接続機器にダイアルアップ接続して着側 I P アドレスを取得し、その取得した着側 I P アドレスを発信元情報、発側 I P アドレスを宛先情報として応答を行う手段とを備えている。

ネットワーク全体の動作のシーケンス図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通話チャネルとは別にユーザ間情報通知機能を提供できる公衆網に収容されている網アクセス機器同士を網間接続機器から IP（インターネットプロトコル）網を経て互いに接続する方法であって、  
 発側の網アクセス機器である発側機器は、その加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続を行って発側の IP アドレスを取得し、その取得した発側 IP アドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して着側の網アクセス機器である着側機器宛てに送信し、  
 着側機器の加入する網間接続機器では、上記電子メールを受信すると、その電子メールの宛先である着側機器に、該公衆網のユーザ間情報通知機能を用いて、電子メール到着を該発側 IP アドレスを発信通知情報として示して通知し、  
 着側機器は、該受信した通知中の発側 IP アドレスに基づいて自局宛てに発信があったことを認識し、該着側機器の加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続して着側 IP アドレスを取得し、該取得した着側 IP アドレスを発信元情報、該発側 IP アドレスを宛先情報として応答を行うことで、  
 発側機器と着側機器を接続するダイヤルアップ環境での IP 網経由の接続方法。

【請求項 2】 該発側機器は、発信の要求が発生した時にダイヤルアップ接続により IP 網に接続されることに換えて、IP 網に常時接続されていて固定の IP アドレスが割り当てられている運用形態となっており、該発側機器において発信の要求が発生した時には、該固定の IP アドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して送信するようにした請求項 1 記載の接続方法。

【請求項 3】 該着側の網間接続機器は、着側機器がパケット交換網サービスに加入している場合には、該公衆網のユーザ間情報通知機能に換えて、該パケット交換網を介して電子メールの到着を通知するようにした請求項 1 記載の接続方法。

【請求項 4】 該着側機器は、電子メールの到着通知を受信したときに、その通知を着信と見なして疑似着信を行うようにした請求項 1～3 のいずれかに記載の接続方法。

【請求項 5】 公衆網経由のダイヤルアップ接続により IP（インターネットプロトコル）網に接続する機能を備えた網アクセス機器であって、  
 発信の要求が発生した時に、自局が加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続を行って発側の IP アドレスを取得し、その取得した発側 IP アドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して着側の網アクセス機器である着側機器宛てに送信する手段を備えた網アクセス機器。

【請求項 6】 公衆網経由のダイヤルアップ接続により IP（インターネットプロトコル）網に接続する機能を備

えた網アクセス機器であって、  
 該公衆網のユーザ間情報通知機能を通じて、発側の網アクセス機器に割り当てられた発側 IP アドレスを発信通知情報として示した電子メール到着通知を受信すると、自局宛てに発信があったと認識する手段と、  
 上記自局宛ての発信を認識すると、その加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続して着側 IP アドレスを取得し、該取得した着側 IP アドレスを発信元情報、該発側 IP アドレスを宛先情報として応答を行う手段とを備えた網アクセス機器。

【請求項 7】 公衆網経由のダイヤルアップ接続により IP（インターネットプロトコル）網に接続する機能を備えた網アクセス機器であって、  
 発信の要求が発生した時に、自局が加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続を行って発側の IP アドレスを取得し、その取得した発側 IP アドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して着側の網アクセス機器である着側機器宛てに送信する手段と、  
 該公衆網のユーザ間情報通知機能を通じて、該発側 IP アドレスを発信通知情報として明示した電子メール到着通知を受信すると、自局宛てに発信があったと認識する手段と、  
 上記自局宛ての発信を認識すると、その加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続して着側 IP アドレスを取得し、該取得した着側 IP アドレスを発信元情報、該発側 IP アドレスを宛先情報として応答を行う手段とを備えた網アクセス機器。

【請求項 8】 発信の要求が発生した時にダイヤルアップ接続により IP 網に接続されることに換えて、IP 網に常時接続されていて固定の IP アドレスが割り当てられている運用形態となっており、該発側機器において発信の要求が発生した時には、該固定の IP アドレスを発側 IP アドレスとして示した電子メールを作成して送信するようにした請求項 5 または 7 記載の網アクセス機器。

【請求項 9】 パケット網サービスに加入している場合には、公衆網のユーザ間情報通知機能に換えて、該パケット網を介して電子メールの到着通知を受けるように構成した請求項 6 または 7 記載の網アクセス機器。

【請求項 10】 電子メールの到着通知を受信したときに、その通知を着信と見なして疑似着信を行うようにした請求項 6、7 または 9 に記載の網アクセス機器。

【請求項 11】 電子メールの到着通知を受信したときに、その通知を着信と見なして疑似着信を行うようにした請求項 6、7 または 9 に記載の網アクセス機器。

【請求項 12】 電子メールの到着通知を受信したときに、その通知を着信と見なして疑似着信を行うようにした請求項 6、7 または 9 に記載の網アクセス機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ダイヤルアップ環境で IP 網に接続するための接続方法と、その接続のための網アクセス機器に関するものである。

【0002】 近年、SOHO（Small Office Home Office：小規模事業所）の展開、あるいはモバイル環境の増加に伴って、安価で機動性の高いインターネットやイントラネットなどの IP（インターネットプロトコル）網

10

20

30

40

50

が多く利用されるようになってきている。かかるIP網においては、インターネット電話に代表されるようなマルチメディア通信の台頭により、IP網を「個人対個人」で接続する必要性が生じてきている。よって、かかる「個人対個人」の接続を可能にする網アクセス機器（例えばISDN網におけるルータ、TA（ターミナルアダプタ）、デジタル電話機など）が必要とされる。

#### 【0003】

【従来の技術】通常、IP網への接続方法には、専用回線接続とダイヤルアップ接続とがある。専用回線接続は、自局を接続するネットワークとIP網のインターネットサービスプロバイダ（以下単にプロバイダまたはISPと称する）の網間接続機器（以下、ISP機器という）との間に専用の通信回線を敷設してIP網にアクセスする方法である。一方、ダイヤルアップ接続は、自局を接続するネットワークとプロバイダ（ISP機器）との間の接続には公衆回線（ISDN網、アナログ電話回線網、パケット交換網など）を使い、IP網に接続したい時だけプロバイダに電話をかけて、プロバイダのISP機器経由でIP網への接続を確立し、通信が終わればプロバイダとの接続を切るというアクセス方法である。

【0004】通常、IP網ではメッセージはIP（インターネットプロトコル）アドレスを用いて発信元や相手先を示して目的の着信点まで送り届けられる。上記のダイヤルアップ接続による環境では、通常、このIPアドレスは、プロバイダにおいて仮アサイン方式で発信元の機器に対して動的に割り当てられる。すなわち、プロバイダに加入した全ユーザのそれぞれに対して固定的にIPアドレスを割り振るのではなく、ダイヤルアップ接続してくるユーザに対して、その都度、そのプロバイダが管理しているIPアドレスのうちの一つを一時的に仮に割り当てるものである。かかる方法がとられるのは、全ユーザに固定的にIPアドレスを割り当てることはその数の面から不可能であり、一方、全ユーザが同時にダイヤルアップ接続してくることはあり得ないからであり、この仮アサイン方式ではIPアドレスを効率的に利用することが可能となる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】今後拡大が予想されるIP網を利用したマルチメディア通信としては、インターネット電話、双方で同じ画面を見ることができるホワイトボード、文字による会話を行うチャット、ファイル共有などが考えられるが、これらのマルチメディア通信の利用においては、ある発側機器が特定の着側機器に向けて発呼してIP網を通じポイント・ツー・ポイントに、すなわち「個人対個人」に接続できることが望まれる。つまり、従来の公衆電話網における電話サービスなどと同等のオペレーションで「個人対個人」を接続することが望まれるのであり、これが実現できないと、IP網利用のマルチメディア通信における大きな制限とな

る。

【0006】このような「個人対個人」レベルでのIP網経由の接続を可能にするためには、発側の機器において、その発呼の要求が生じた時点で、通信相手である着側機器のIPアドレスが確定していることが必要である。つまり、着側のIPアドレスが発側機器において認識されていれば、その着側のIPアドレスを宛先とするメッセージを作成し送信すれば、そのメッセージを着側機器まで直接に届けることができる。

10 【0007】このような「個人対個人」の接続を実現するにあたり、着側機器が前述の専用回線接続によるアクセス方式をとっている場合には、通常、着側機器のIPアドレスは一意的に固定されており、発側機器においても発呼時にこのIPアドレスを認識することができる。しかしながら、IPアドレスを全ユーザに割り当てることは、現在でもグローバルIPアドレスが不足している状態であり、プロバイダがその加入する全ユーザ分のIPアドレスを取得することは不可能である。

20 【0008】また、着側機器が前述のダイヤルアップ接続によるアクセス方式をとっている場合には、着側機器のIPアドレスはその着側機器がプロバイダにダイヤルアップ接続した時点で仮アサインされるものであるから、当然のことながら、発側機器はその発信の要求が生じた時にその通信相手である着側機器のIPアドレスを知ることができず、よって着側機器に直接にメッセージを送ることはできず、その着側機器が加入するプロバイダのメールサーバに電子メールアドレスを用いて電子メールを届けておくだけである。この場合、着側機器は自発的にそのメールサーバにアクセスしてその電子メールをダウンロードするものであり、これは「個人対個人」の直接の接続とはほど遠いものと言える。

【0009】従来、かかるダイヤルアップ環境で「個人対個人」の接続を実現するためには、ネット内に会議サーバを用意しておき、各ユーザは予め時間を決めておいて同一の会議サーバに同時にアクセスし、相互通信を行うという方法がとられている。しかし、この方法は、アクセスする時間を事前に相談しておく必要があるなど、手間がかかるものであり、従来の電話サービス同等のオペレーションを持ち得ているものではない。

40 【0010】本発明はかかる問題的に鑑みてなされたものであり、ダイヤルアップ環境でのIP網の接続においても、従来の電話サービス同等のオペレーションで「個人対個人」レベルの接続を可能とすることを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段および作用】上述の課題を解決するために、本発明に係る網アクセス機器は、公衆網経由のダイヤルアップ接続によりIP（インターネットプロトコル）網に接続する機能を備えており、発信の要求が発生した時に、自局が加入する網間接続機器にダ

ダイヤルアップ接続を行って発側のIPアドレスを取得し、その取得した発側IPアドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して着側の網アクセス機器である着側機器宛てに送信する手段と、公衆網のユーザ間情報通知機能を通じて、発側IPアドレスを発信通知情報として明示した電子メール到着通知を受信すると、自局宛てに発信があったと認識する手段と、上記自局宛ての発信を認識すると、その加入する網間接続機器にダイヤルアップ接続して着側IPアドレスを取得し、その取得した着側IPアドレスを発信元情報、発側IPアドレスを宛先情報として応答を行う手段とを備えている。

【0012】発側機器では、ダイヤルアップ接続によって取得された動的IPアドレスを電子メールで着側機器に伝える。着側機器の加入する網間接続装置に電子メールが到着すると、当該着側機器に対して、ユーザ間情報通知でメール到着を伝える。着側機器では、ユーザ間情報通知で伝えられる発側IPアドレス情報によって、着信認識を行い、その加入する網間接続装置にダイヤルアップ接続して応答を行う。

【0013】メール到着の通知は、上記公衆網の持つユーザ間情報通知機能に限られるものではなく、着側機器がパケット交換網サービスに加入している場合には、公衆網のユーザ間情報通知機能に換えて、パケット交換網を介して電子メールの到着を通知するようにしてもよい。

【0014】そして、ユーザ間情報通知機能による場合またはパケット交換網による場合のいずれであっても、着側機器は、電子メールの到着通知を受信したときに、その通知を着信と見なして疑似着信を行うようにするとよい。

【0015】また、発側機器は、発信の要求が発生した時にダイヤルアップ接続によりIP網に接続されることに換えて、IP網に常時接続されていて固定のIPアドレスが割り当てられている運用形態となっているときには、発側機器において発信の要求が発生したときには、その固定のIPアドレスを発信通知情報として示した電子メールを作成して送信するようにしてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1には本発明の一実施例としてのダイヤルアップ環境でのIP網経由の接続方法を行うためのネットワークの全体構成が示される。

【0017】図1において、6はISDN（サービス統合デジタル網）網、7は通信プロトコルとしてIP（インターネットプロトコル）を用いているインターネット／イントラネット網（以下、IP網という）である。ISDN網6にはISDNアクセス機器1、2が収容されている。このISDNアクセス機器としては例えばルータ、TA（ターミナル・アダプタ）、デジタル電話機などがあり、例えばルータやTAを通してパソコ

ン端末等をネットワークに接続できる。また、デジタル電話機を用いたときには、いわゆるインターネット電話を実現できる。以下、ここでは、ISDNアクセス機器1を発側機器、ISDNアクセス機器2を着側機器と称する。

【0018】3と4はIP網への接続を代行するインターネット・サービス・プロバイダ（ISP、以下単にプロバイダという）の網間接続機器（以下、ISP機器という）であり、このISP機器3、4はISDN網6とIP網7の間を接続する機能を持つ。ここで、発側機器1はISP機器3のプロバイダと、また着側機器2はISP機器4のプロバイダとそれぞれプロバイダ加入契約しているものとする。これらISP機器3、4はISDNアクセス機器（1、2）からダイヤルアップ接続が行われると、それらのISDNアクセス機器に動的IP（インターネット・プロトコル）アドレスを仮アサインして当該機器に通知する機能を備えている。また発側のISDNアクセス機器（1、2）から受信した電子メールをその電子メールの宛先アドレスのISDNアクセス機器が加入しているISP機器にIP網を通じて送り出す機能を備えている。

【0019】本実施例では、ISP機器4にはメールサーバ5が接続されており、このメールサーバ5によって「電子メール到着通知」機能を提供できるようになっている。この「電子メール到着通知」機能は、ダイヤルアップユーザ宛ての電子メールがISP側メールサーバ5に到着したときに、ISDN網6のユーザ間情報通知サービス（ISDN網6の制御チャネルを利用したサービス）を利用して着側のユーザに電子メールが到着したこと、およびその電子メールの概要（ヘッダ情報の一部）を通知する既存の機能である。

【0020】図2には発側機器1または着側機器2の構成が機能ブロック図で示される。図中、10はQ.931/X.25機能ブロック、11はTCP/UDP（Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol）機能ブロック、12はIP機能ブロック、13はPPP（Point-to-Point Protocol）機能ブロック、14はH.323機能ブロックであり、これらは基本的には既存の機能ブロックをそのまま利用している。

【0021】Q.931/X.25機能ブロック10はISDN網6またはパケット交換網（DDX-Pなど）における接続処理のための制御を行うものであり、このQ.931/X.25ブロック10によってISDN網6を通じてISP機器へダイヤルアップ接続を行うことができる。

【0022】TCP/UDP機能ブロック11、IP機能ブロック12、PPP機能ブロック13はIP網7との接続処理のための制御を行うものであり、これらの機能ブロック11～13によってIP網7を通じての電子メールの送信／受信を行うことができる。

【0023】H. 323機能ブロック14は、音声をセル（またはパケット）に分解・組立する機能やユーザに対する発信／着信のユーザインタフェース機能などを持っており、機器に備えられた発呼ボタンや応答ボタンの押下に応じて発呼動作や応答動作などを行う。

【0024】15は本発明で新たに追加された機能ブロックである着信制御機能ブロックであり、本発明はこの着信制御機能ブロック15によって実現される。この着信制御機能ブロック15は、既存のH. 323機能ブロック14とTCP/UDP機能ブロック11との間に配  
置され、両機能ブロック11、14間の既存インタフェースを変えることなく、本発明における特有の処理を実現できるようにしている。

【0025】この着信制御機能ブロック15の概略的な機能を箇条書きで示すと、発信時の機能として、

①H. 323機能ブロック14からのIP網への発信指示を受けてTCP/UDP機能ブロック11にダイヤルアップ指示する機能

②ダイヤルアップ接続に応じてTCP/UDP機能ブロック11がプロバイダから取得したIPアドレスを受け取り、そのIPアドレスを発信通知情報（本発明では相手に対し発信の意志があること示す情報）として組み込んだ電子メールを作成して、TCP/UDP機能ブロック11にその電子メールの送信を依頼する機能

③電子メールの送信完了時にH. 323機能ブロック14に対して疑似的に呼出（ALERT）信号を送出する機能着信時の機能として、

④プロバイダからQ. 931/X. 25機能ブロック10経由で「電子メール到着通知」を受信したら、H. 323機能ブロック14に対して疑似着信を行う機能

⑤疑似着信に対するユーザの応答に応じて「電子メール到着通知」中の発側IPアドレスを宛先アドレスとする応答メッセージの送信をTCP/UDP機能ブロック11に依頼する機能などを備えている。

【0026】以下、この実施例のネットワークにおける全体的な動作の概要を図3のシーケンス図を参照しつつ説明する。

（1）発側機器1には、通信を行いたい相手（つまり通信相手）の電子メールアドレスが複数登録されているものとし、そのうちの一つを現にこれから通信を行ないたい相手として選択（指定）する。この状態で、ユーザは発呼ボタンを押すなどして発呼動作を開始する。これにより、発側機器1は、自身が加入しているプロバイダのISP機器3にISDN網6を通じてダイヤルアップ接続を行う。なお、ISP機器3へ接続するISDN網6の加入者番号（プロバイダ電話番号）は予め登録されているものとする。

【0027】（2）発側機器1がISP機器3へのダイヤルアップ接続を完了すると、ISP機器3はその発側機器1に対して動的IPアドレスを仮アサインする。こ

の仮アサインした動的IPアドレスを以下、発側IPアドレス（IPa）という。この発側IPアドレス（IPa）は、ISP機器3から発側機器1にISDN網6を通じて通知される。発側機器1は自局に割り当てられたこの発側IPアドレス（IPa）を取得すると、通信相手に対して電子メールを送信する。電子メールの宛先アドレスは上記（1）で指定した電子メールアドレスとする。その際に、その電子メールのタイトル部に、上記取得した発側IPアドレス（IPa）を発信通知情報として設定しておく。

【0028】（3）この電子メールはISP機器3、IP網7を介して、着側機器2が加入している着側のISP機器4に到達する。着側のISP機器4は、電子メールがメールサーバ5に届くと、その有している「電子メール到着通知」機能（ISDN網6が提供するユーザ間情報通知機能）を用いて、電子メールが届いた旨をISDN網6を介して着側機器2に伝える。この「電子メール到着通知」で伝えられる内容は、発側の名前および「電子メール到着通知」のタイトルに設定されている発側IPアドレス（IPa）である。

【0029】（4）着側機器2では、この「電子メール到着通知」を受信し、そのタイトル中の発側IPアドレス（IPa）を見ることによって、「誰が誰に着信を希望しているか」を認識することができる。なお、この「電子メール到着通知」のタイトルを調べた結果、それがIPアドレスでない場合には、その「電子メール到着通知」は通常の「電子メール到着通知」と認識して、通常の処理を行う。

【0030】受信した「電子メール到着通知」が所定の許容条件を満たしている場合には、着側機器2では疑似的な着信処理を行って着信表示を行う。なお、上記の許容条件としては、例えば特定の発信者からの着信は拒否する、特定の発信者以外からの着信は拒否する、あるいは特定の着信先（例えばルータに収容されている複数端末のうちの特定端末）への着信は拒否するなどの条件であり、これらの時には着信表示を行わない。

【0031】（5）着側機器2において、着側ユーザが着信表示を見てそれに応答する意志がある場合には、応答ボタンを押すなどして応答する。これにより、着側機器2は、自己が加入している着側のISP機器4に対して、ISDN網6を通じてダイヤルアップ接続動作を開始する。

【0032】（6）着側機器2からISP機器4へのダイヤルアップ接続が完了すると、ISP機器4は当該着側機器2に動的IPアドレスを仮アサインして当該着側機器2に通知する。この仮アサインされた動的IPアドレスをここでは着側IPアドレス（IPb）と称する。着側機器2は、着側IPアドレス（IPb）を取得すると、この着側IPアドレス（IPb）を発信元アドレス、「電子メール到着通知」で通知された発側IPアド



レス（IPa）を宛先アドレスとする応答メッセージを作成して、応答する。この応答メッセージはISDN網6を通じて着側ISP機器4に送られ、さらにIP網7、発側ISP機器3、ISDN網6を経て発側機器1に到着する。この際、発側のISP機器3は、自己に加入している発側機器1に仮アサインした発側IPアドレス（IPa）を認識しているので、到着した応答メッセージ中の宛先アドレスを見て、その応答メッセージを該当するISDN回線（発側機器1のダイヤルアップ接続時に設定した回線）を介して発側機器1に送出することができる。

【0033】（7）これにより、発側機器1も通信相手である着側機器2の着側IPアドレス（IPb）を認識することができる。よって、発側機器1と着側機器2は、自局に対し仮アサインされたIPアドレスを発信元アドレス、相手側のIPアドレスを宛先アドレスとして用いて従来どおりのメッセージのやり取りを行う。

【0034】次に、発側機器1による発側シーケンスと着側機器2による着側シーケンスの詳細を図4、図5を参照して説明する。なお、図4、図5では、TCP/UDP機能ブロック11、IP機能ブロック12、PPP機能ブロック13はTCP/UDP機能ブロック11で代表して表示するものとし、IP機能ブロック12、PPP機能ブロック13については図示を省略している。

【0035】まず、発側機器1による発側シーケンスを図4を参照して説明する。

（1）発側機器1のユーザが、通信相手の電子メールアドレスを指定したうえで、発呼ボタンを押して発呼動作を開始すると、H. 323機能ブロック14がそれを出して発呼動作を開始し、発呼信号としての呼設定（SETUP）信号を着信制御機能ブロック15に送出する。着信制御機能ブロック15は、この呼設定（SETUP）を受信すると、これをダイヤルアップ接続の指示に変換して、TCP/UDP機能ブロック11にダイヤルアップ接続を指示する。これにより、TCP/UDP機能ブロック11はISDN網6を介して、自身が加入しているISP機器3に対してダイヤルアップ接続を行う。ダイヤルアップ接続が完了すると、ISP機器3は発側機器1に発側IPアドレスを仮アサインしてそれをISDN網6を介して通知する。

【0036】（2）発側機器1では、この発側IPアドレスはまずTCP/UDP機能ブロック11に通知される。ダイヤルアップ接続、発側IPアドレスの取得が完了すると、次にはこの発側IPアドレスは、TCP/UDP機能ブロック11から着信制御機能ブロック15に通知される。着信制御機能ブロック15はこの発側IPアドレスを取得すると、電子メールを作成する。この際、電子メールの宛先は予め指定された電子メールアドレスとし、その電子メールのタイトルに上記取得した発側IPアドレスを書き込む。このような形式のタイトル

は発側において発信の意志があることを着側に通知する発信通知情報であると予め取り決めておく。

【0037】（3）着信制御機能ブロック15においてこの電子メールの作成が終わると、TCP/UDP機能ブロック11に対しこの電子メールを送信するように送信依頼する。これにより、TCP/UDP機能ブロック11は作成した電子メールをISDN網6、ISP機器3経由でIP網7に送信する。

【0038】（4）一方、TCP/UDP機能ブロック11により電子メールの送信が正常に完了すると、その時点で着信制御機能ブロック15に対して完了の通知を行う。着信制御機能ブロック15は、この完了通知を受信すると、H. 323機能ブロック14に対して呼出（ALERT）を通知し、通信相手に対して呼出しを行っているようなオペレーション態様を疑似的に作る。

【0039】次に、着側機器2による着側シーケンスを図5を参照して説明する。

（1）着側のISP機器4からISDN網6のユーザ間情報通知機能を通じて「電子メール到着通知」が到着すると、Q. 931/X. 25機能ブロック10がこの「電子メール到着通知」を受け取り、さらにQ. 931/X. 25機能ブロック10から着信制御機能ブロック15に伝えられる。

【0040】（2）着信制御機能ブロック15では、この「電子メール到着通知」の内容を調べ、そのタイトルにIPアドレス（発側IPアドレス）が設定されていれば、自局を着信先とする発信が何処かで行われていると判断して、これを疑似的に着信とみなし、この「電子メール到着通知」を着信を示す呼設定（SETUP）に変換し、この呼設定（SETUP）をH. 323機能ブロック14に伝える（疑似着信）。これにより、H. 323機能ブロック14は端末の種類に応じて適切な着信表示、例えばパソコン端末であれば画面を開いて文字表示する、電話機であれば呼出し音を鳴らすなどの着信表示を行う。

【0041】（3）また、H. 323機能ブロック14は、従来の機能をそのまま用いているので、上記着信表示を行ったときには、呼出（ALERT）を出力するが、この呼出（ALERT）はここでは不要であるため、着信制御機能ブロック15によって廃棄される。

【0042】（4）着側ユーザが着信表示に応じて応答ボタンを押下するなどして応答すると、H. 323機能ブロック14が応答（CONNECT）信号を着信制御機能ブロック15に伝える。着信制御機能ブロック15はこの応答（CONNECT）信号に「電子メール到着通知」から抽出した発側IPアドレス（IPa）を付けてTCP/UDP機能ブロック11に渡す。

【0043】これにより、TCP/UDP機能ブロック11は、ISDN網6を通じて着側のISP機器4に対してダイヤルアップ接続を開始する。このダイヤルアップ



ブ接続が完了すると、ISP機器4により着側機器2に対して着側IPアドレス(IPb)が仮アサインされて、ISDN網6経由で着側機器2に通知される。着側機器2では、この着側IPアドレス(IPb)をTCP/UDP機能ブロック11が取得する。

【0044】(5)この後、TCP/UDP機能ブロック11は、この取得した着側IPアドレス(IPb)を送信元アドレスとし、また「電子メール到着通知」で取得した発側IPアドレス(IPa)を宛先アドレスとする応答(CONNECT)メッセージを作成し、これを相手側である発側機器1宛てにISDN網6、ISP機器4、ISP機器3、ISDN網6経由で送る。

【0045】これにより、発側機器1も着側の着側機器2に仮アサインされたIPアドレス(着側IPアドレス(IPb))を取得することができ、以降、発側IPアドレス(IPa)を送信元アドレス、着側IPアドレス(IPb)を宛先アドレスとするメッセージによりメッセージ通信を行う。

【0046】本発明の実施にあたっては種々の変形形態が可能である。例えば、上述の実施例では、発側機器1において発信の要求が発生した時に、発側機器1はダイヤルアップ接続により、その加入するプロバイダのISP機器3に接続するものとしたが、本発明はこれに限られるものではなく、発側機器1がプロバイダのISP機器3に専用回線を介して常時接続されている運用形態であってもよく、この場合、通常は発側機器1に対してその自IPアドレスとして固定的にIPアドレスが割り当てられているので、発側機器1において発信の要求が発生した時には、前述の実施例の仮アサインした発側IPアドレス(IPa)に換えて、この自IPアドレスをタイトルとする電子メールを作成して相手宛てに送信すればよい。

【0047】また、上述の実施例では、着側のISP機器4から着側機器2への「電子メール到着通知」はISDN網6の制御チャネルを用いたユーザ間情報通知により行ったが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば着側機器2のユーザがパケット交換網によるパケットサービスを契約しているならば、ISP機器4において、発信者名、着信者名、タイトル(発側IPアドレスが書かれている)をコールユーザデータに設定した着呼パケットを作成してこの着呼パケットで電子メールの到着を着側機器2に通知してもよい。また、ISP機器4側のメールサーバ5が電子メールを受信した時点で、ISP機器4と着側機器2との間でパケット呼が既に存在しパケット回線が既に設定されている場合には、着呼パケットではなく、そのパケット回線上を送受されているデータパケットを用いて「電子メール到着通知」を行ってもよい。この場合、着呼パケットまたはデータパケットにより「電子メール到着通知」を受けたときに、それ

を発側機器1からの着信と疑似的に認識して、疑似着信を行うようにしてもよい。

【0048】また、上述の実施例における発側機器1に登録された通信相手の各電子メールアドレス毎にその相手先の機器設置状況を記憶しておき、通信相手の電子メールアドレスを選択したときに以下の二つの動作を自動的に選択するようにしてもよい。

①通信相手も発側機器1と同じ着信制御機能ブロック15の機能を保有している時には上述の実施例の動作を行う。

②通信相手が発側機器1と同じ着信制御機能ブロック15の機能を保有していない時には呼設定は不可能であるので、エラー表示をする。

【0049】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、ダイヤルアップ環境でのIP網経由の接続においても、従来の電話サービス同等のオペレーションで「個人対個人」レベルの接続が可能となる。特に、インターネット電話などのようなサービスの実現において大きな効果が期待できる。また、発信側のユーザは電子メールアドレスのみを用いて発信を行うものであるから、通信相手のアドレス管理が簡潔である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる一実施例としてのアドレス環境でのIP網経由の接続方法を行うネットワークの全体構成を示す図である。

【図2】実施例のネットワークにおける発側/着側機器の構成を機能ブロックで示した図である。

【図3】実施例のネットワークにおける全体的な動作シーケンスを示す図である。

【図4】実施例のネットワークにおける発側機器の発信時の動作シーケンスを示す図である。

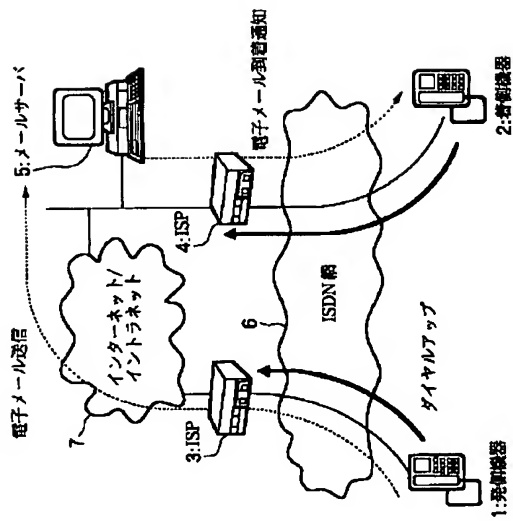
【図5】実施例のネットワークにおける着側機器の着信時の動作シーケンスを示す図である。

【符号の説明】

- 1 発側機器
- 2 着側機器
- 3 発側のISP機器
- 4 着側のISP機器
- 5 メールサーバ
- 6 ISDN網
- 7 IP網
- 10 Q.931/X.25機能ブロック
- 11 TCP/UDP機能ブロック
- 12 IP機能ブロック
- 13 PPP機能ブロック
- 14 H.323機能ブロック
- 15 着信制御機能ブロック

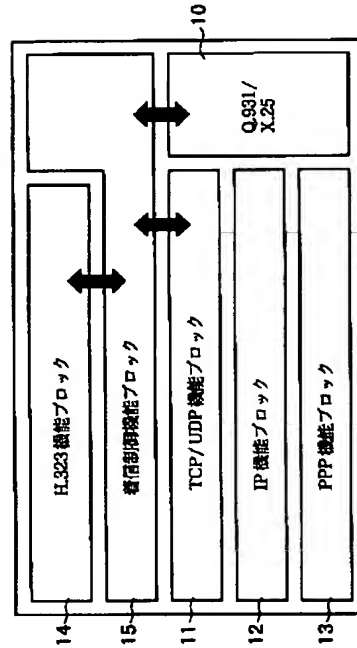
【図 1】

### ネットワーク構成図



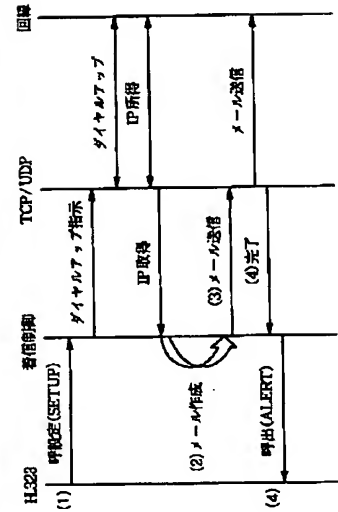
【図 2】

### ISDN アクセス機器の機能ブロック図



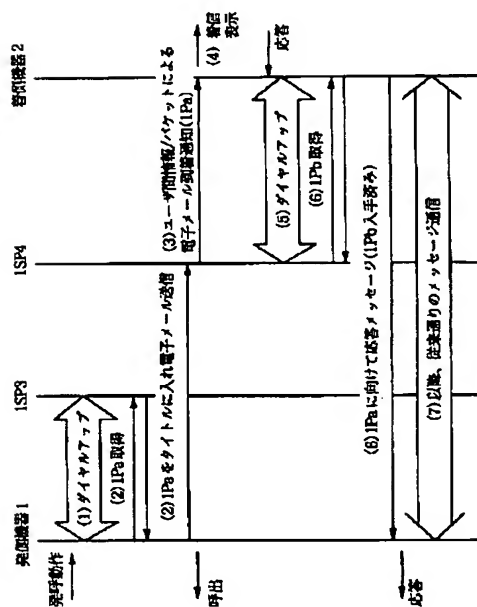
【図 4】

## 発側シーケンス



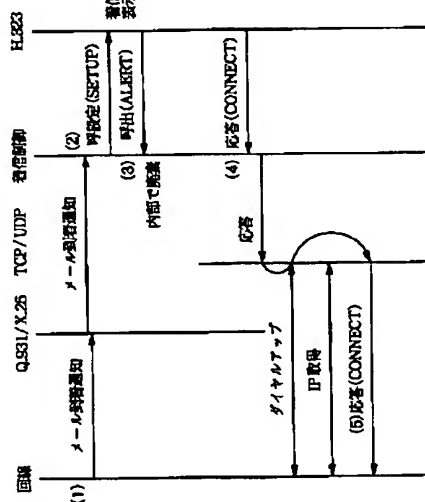
【図3】

### ネットワーク全体の動作のシーケンス図



【図 5】

## 着側シーケンス



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA21 HA03 HA10 JA31 JB01  
LA13  
5K030 GA16 HA06 HC01 HD01 HD09  
LB02 LB17 LD14  
5K101 KK02 LL00 LL03 PP03 PP07  
RR12 RR21 SS07 TT06